

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-35486

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>H 01 T 13/20  
21/02

識別記号

庁内整理番号

7337-5G  
7337-5G

⑬ 公開 昭和60年(1985)2月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 スパークプラグの電極の製造方法

⑮ 特 願 昭58-141146

⑯ 出 願 昭58(1983)8月3日

⑰ 発 明 者 加 川 純 一 名古屋市瑞穂区高辻町14番18号 日本特殊陶業株式会社内  
 ⑱ 発 明 者 林 徹 名古屋市瑞穂区高辻町14番18号 日本特殊陶業株式会社内  
 ⑲ 出 願 人 日本特殊陶業株式会社 名古屋市瑞穂区高辻町14番18号  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 藤 木 三 幸

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

スパークプラグの電極の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 中心電極及び／又は外側電極の電極本体の火花放電部に貴金属材料の小片を設置してなるスパークプラグにおいて、前記電極本体の貴金属接合位置に有底孔を設け、この孔内に複数の貴金属小片を積み重ねて配し、クラッド接合するスパークプラグの電極の製造方法。

(2) 前記貴金属小片の材質は、火花放電面に火花消耗に有効な貴金属又はその合金と、電極本体との接合強度にすぐれた高温ろう材とを使用する特許請求の範囲第1項記載のスパークプラグの電極の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明は、スパークプラグの電極の火花放電部を貴金属材料により2層状態に構成する製造方法に関する。

従来、この種の電極において、2種類の貴金属材料を積層する状態(クラッド状態)に構成する方法としては、クラッド材を製造し、円盤状に打抜いた上、方向を定めて電極本体に接合する方法がある(特開昭57-154780号)。しかしながら、このような製法においては、円板形状に打抜く場合、打抜いた残部がかなり出ることによってコスト高となり、その上、方向を決定する時の表裏選別が困難となるものである。また、下層金属を電極上に溶接後、その上に上層金属を溶接する方法も考えられるが、この方法によると、微小片を精度よく重ね合せて溶接することが容易ではなく、上層金属の溶接時、その溶接面の状態を保持することが困難である等の欠点があるものである。

この発明は、上記従来の方法による欠点を除き、電極本体に穿設する孔内に所要金属を投入し溶接することによって正確に貴金属層を形成することができるものであり、これを第1図に示すこの発明の製造工程にしたがって説明すれば、(1)は電極本

体であり、(2)はこの本体(1)に穿設される(1)の深さを具える有底孔である。(A)は高温ろう材、(B)は貴金属材料であり、これを工程順に説明すると、まずa)において電極本体(1)上に深さ(1)なる有底孔(2)を穿設し、この有底孔(2)内に厚さ(1)の電極本体(1)との接合強度にすぐれた貴金属小片である高温ろう材(A)を入れる。この場合において、有底孔(2)の深さ(1)と高温ろう材(A)の厚さの関係を、 $t_1 > t_2$ とし、こうすることにより高温ろう材(A)の投入後、有底孔(2)に貴金属小片(B)を投入しても、有底孔(2)の上端縁より貴金属(B)の底部が脱出し移動して溶接位置が不定とならないようにする。

次に、b)に示すように、高温ろう材(A)を投入すると、有底孔(2)内に収容されるので、その位置が不定なことがなく、その後c)のように、火花放電部を形成する貴金属小片(B)を積重ねても、高温ろう材(A)の上端縁は有底孔(2)の上端縁より下方にあるので、貴金属材料(B)の下端縁は、有底孔(2)より脱出移動することなしにその位置を

確定する。

更に、d)に示すように両金属(A)(B)を電気抵抗溶接によりクラッド接合すると、有底孔(2)すなわち所定位置において、正確に両金属が接合して放電面を形成することとなる。その後e)に示すとおり、電極形状を所望のものに切削加工するものである。(3)は中心電極、(4)は外側電極を示す。(ともに電極本体でもある。)

なお、高温ろう材は、電極本体と貴金属小片との間にあつて、高温での繰返し熱応力を吸収し、接合強度を安定保証するものであり、特に  $P_1-10-60Ni$  合金の適用は良好であり、貴金属小片は火花放電等による消耗に有効な  $P_1-Ir$ 、 $R_1-W$ 、 $P_1-Ru$ 、 $P_1-Pd$  を用いることができる。クラッド接合される金属は、2種類に限らず必要に応じて複数とすることもできる。

この発明は以上のとおり構成されるものであるから、接合位置に孔を明けるとして正確な位置を決定することができ、溶接も1回で積層部を形成でき、あらかじめ、有底孔の深さと高温ろう材の

厚みを決定しておくことで、所定位置(有底孔内)において積層金属部分を作ることができ、予め積層した貴金属材料を打攪くなどによらず材料のすべてを積層部を形成するために使用できるので、材料コストを最小のものとすることができる等のすぐれた効果をもつものである。

ここで、この発明の実施例を示せば、次のとおりである。

#### 実施例

中心電極の電極本体に直径1.05mm、深さ0.2mmの有底孔を穿設し、この孔内に直径1mm、厚さ0.1mmの  $P_1-20Ni$  を収容し、これに、直径1mm、厚さ0.4mmの  $P_1-20Ir$  を重ね、通常の電気抵抗溶接を行つた後、電極放電部の周囲を斜面に切削除去すると、所望のクラッド状態の火花放電部をもつ中心電極(3)が得られた。この中心電極に対して、外側電極に用いる電極本体に同様直径1.05mm、深さ0.2mmの有底孔を穿設し、これに高温ろう材として、直径1mm、厚さ0.1mmの  $P_1-20Ni$  材を投入し、それに積重ねて直径1mm、厚さ0.3mmの  $P_1$

20Irを収容し、通常の電気抵抗溶接を行つた後成形して、上記中心電極と同様のクラッド状態に積層された火花放電部を具える外側電極(4)が得られた。

また、通常のスパークプラグだけではなく第3図に示すように、磁器絶縁体(5)の軸孔に保持された中心電極(3)の環状端縁に対向して、取付金具(6)の環状端部に突設させ斜方に外側電極(4)の側面が設けられているスパークプラグに対しても、この発明を実施することができる。

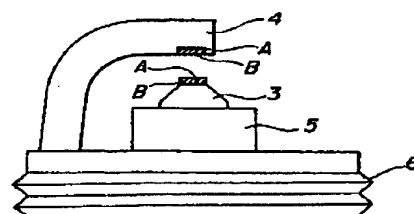
#### 4.図面の簡単な説明

第1図は、この発明の工程a)~e)を示す図、第2図、第3図は、この方法により製造されるスパークプラグを示す要部正面図である。

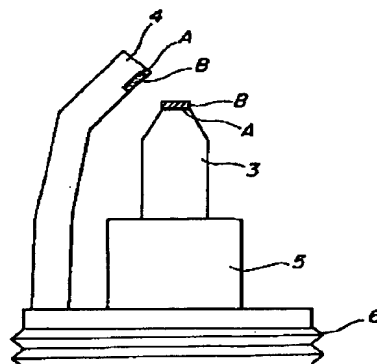
1…電極本体、2…有底孔、3…中心電極、4…外側電極、A…高温ろう材、B…貴金属小片。

特許出願人 代理人弁理士 藤 木 三 幸

第2図



第3図



第1図

